Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg-Lahn
Direktor: Prof. Dr. R. Klapp

Ueber Myxome

mit Berücksichtigung der Fälle der Klinik in den letzten 10 Jahren

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde der Hohen Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Gerhard Doerbecker
Zahnarzt aus Marburg/Lahn

Marburg a. d. Lahn 1938
Universitäts-Buchdruckerei Joh. Aug. Koch (Dr. C. Hitzeroth)

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Marburg
am 28. Juni 1938

Referent: Professor Dr. Klapp

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Die Kenntnis der Myxome beginnt sich erst seit Ende des 19. Jahrhunderts auszubreiten. Ihre Existenz als besondere Geschwulstart reicht auch nicht viel weiter zurück, denn erst Virchow war es, der sie von ähnlichen Bildungen unterschied und ihnen den Namen gab. Bei den Untersuchungen, die seitdem angestellt wurden und ihren Niederschlag in der Literatur fanden, sind eine Reihe von Fragen aufgetaucht, die lange Zeit umstritten waren und es teils heute noch sind. Die Schwierigkeiten betrafen einerseits das Gesamtproblem der Geschwülste, andererseits hingen sie mit der besonderen Eigenart der Myxome zusammen. Die mangelnde Kenntnis der Geschwulstart selbst und die der ähnlichen Neubildungen, hatte vor allem Unsicherheit hinsichtlich der Diagnose zur Folge. Angaben über Myxome, besonders aus der ersten Zeit, sind deshalb vorsichtig zu beurteilen. Schultz-Brauns stellt sogar 1933 noch fest, daß die unklare Stellung des Myxoms überhaupt und die verschiedenartige Anwendung des Begriffs die Verwendung einschlägiger Mitteilungen sehr erschwere. Die heute noch in dieser Hinsicht vorkommenden Ungenauigkeiten sind in der Hauptsache auf oberflächliche Behandlung der Histologie zurückzuführen. Gerade dies rächt sich beim Myxom. Es ist deshalb Lang u. a. zuzustimmen, die darauf hinweisen, daß eine sichere Diagnose nur möglich sei, wenn man den ganzen Tumor oder wenigstens viele Abschnitte desselben genauestens untersuche.

Heute lesen wir in den Lehrbüchern: Myxome sind Schleimgewebsgeschwülste. Das Schleimgewebe wird dabei beschrieben als eine mucinreiche Substanz von gallertiger Konsistenz. In dieser finden sich spindelige bis sternförmige Zellen mit langen zarten Ausläufern, sodaß ein netzartiges Aussehen zustande kommt. Im übrigen haben die reinen Formen außerdem nur ein Blutgefäß führendes Stützgerüst. Die Form der Geschwülste ist teils lappig, teils traubenförmig oder einfach kugelig. Die Farbe variiert von graurötlich bis graugelblich und -weißlich. Relativ oft kommt dies Schleimgewebe mit Bindegewebe, Fettgewebe oder Knorpel zusammen im Tumor vor. Die Mischformen werden dann auch entsprechend bezeichnet. Man spricht von Myxochondromen, Myxolipomen, Myxofibromen. Auch können in solchen Mischgeschwülsten gleichzeitig noch mehr oder alle Gewebe der Bindesubstanzreihe zugleich beteiligt sein. Es gibt also Chondrofibromyxome usw. — Eine atypische Form ist das Myxosarcom, das eben wegen seines sarcomatösen Charakters eine Sonderstellung einnimmt.

Das sind kurz angedeutet, die wichtigsten der allmählich gewonnenen Erkenntnisse über die Myxome. Sie sollen aus ihrer Entwicklung, dem Für und Wider der Meinungen heraus untersucht werden. Um ein abgerundetes Bild zu erhalten, bedarf es zunächst eines Eingehens auf mehr theoretische Fragen, wobei die Stellungnahme in der Frage nach der Entstehung der Schleimgewebsgeschwülste vorausgeschickt sei. Nur von dem dort eingenommenen Standpunkte aus lassen sich grundlegende Fragen auf natürliche Weise beantworten.

Es sind im Laufe der Zeit viele Theorien entstanden über die Entstehung der Geschwülste. Teilweise sind sie völlig abwegig. Andere erklären manches. Auf zwei Tatsachen muß dabei besonders hingewiesen werden. Es hat sich herausgestellt, daß zwischen gutartigen und bösartigen Geschwülsten kein grundsätzlicher Unterschied besteht und daß die Grenzen zwischen beiden überall fließende Übergänge haben, überall unscharf sind und damit die innnere Verwandtschaft aller dieser Bildungen zeigen (Borst, Fischer-Wasels). Eine Geschwulsttheorie darf deshalb nicht darauf angelegt sein, etwa nur die Entstehung einer Geschwulstart erklären zu wollen, sondern sie muß das Gesamtgebiet der Tumoren umfassen. Damit ist aber nicht gesagt, daß es nur eine Ursache für alle Geschwülste gibt. Im Gegenteil, es ist unmöglich alle Geschwülste einheitlich zu erklären. Es kommt weiter hinzu, daß zwischen formaler und kausaler Genese unterschieden werden muß, d. h., es darf nicht verwechselt werden die Frage nach der gestaltlichen Entstehung, nach Bau und Sitz der Geschwulst, mit der anderen nach der Erklärung des eigentlichen Anstoßes, nach dem innersten Grund zum Wachstum.

Die Cohnheim'sche Theorie führt die Geschwülste auf Wucherung von Keimen zurück, die während der embryonalen Entwicklung versprengt wurden. Ribbert geht von ähnlichen Voraussetzungen aus, doch legt er das Hauptgewicht darauf, daß die Keime nur ausgeschaltet würden, liegen blieben und dann zu geschwulstmäßigem Wachstum kämen. Darüber hinaus nimmt er aber eine solche Ausschaltung auch im postembryonalen Leben an. Es ist offensichtlich, daß diese Theorien für viele Geschwülste nicht gelten können. Sie sollten die Entstehung aller Geschwülste erklären, aber das war ihr Fehler. Verständlich wäre es, daß solche embryonalen Keime infolge der Ausschaltung, also durch Wegfall der normalen Wachstumsbedingungen ungehemmt weiter wachsen und Geschwülste werden, aber es ist dann doch nur anzunehmen, daß die so entstandenen Tumoren eine dem Muttergewebe entsprechende, also homologe Zusammensetzung aufweisen. Wie soll aber eine völlig heterologe Geschwulst auf diese Weise zustande kommen? Mit der Versprengung der Keime im Sinne Cohnheims ist die Ursache dafür noch nicht gefunden. Zum anderen:

embryonale Keimausschaltung oder postembryonale Gewebsverlagerungen, z. B. durch Traumen oder chronische Entzündungen, kommen zweifellos nicht selten vor und sind auch von Geschwulstentwicklung gefolgt, sie schließt sich aber doch nur in wenigen Fällen an. Die Regel ist, daß die ausgeschalteten Keime im Laufe des Lebens verschwinden. Warum entsteht nun nicht in jedem Falle eine Geschwulst? Diese Theorien geben keine Antwort. Die Frage nach der Kausalität, nach der letzten Ursache der Entartung der Zelle bleibt bei ihnen ungeklärt.

Immerhin wird aber von einer Anzahl Autoren mit Recht anerkannt, daß die formale Genese, also der Weg wie die gestaltliche Entstehung zu denken ist, für gewisse Arten von Geschwülsten durch diese Theorien erklärt wird. Von den älteren ist es Marchand, der für viele Fälle, in denen äußere Einwirkungen so gut wie ganz auszuschließen sind, die Entstehung auf abnorme Anlagen, verlagerte Gewebsteile zurückführt. Als Beispiel erwähnt er Knorpelgeschwülste, die aus Teilen des fötalen Skelettknorpels entstehen. Im neueren Schrifttum wird dieser Standpunkt häufiger vertreten. So sieht Hueck die formale Genese bestimmter Geschwülste durch die Cohnheim-Ribbert'sche Theorie als geklärt an. Derselben Ansicht ist Versé. Auch für Sternberg sind die embryonalen Zellverlagerungen im Sinne der obigen Theorien Voraussetzung mancher Geschwulstbildungen, z. B. für die Lipome des Gehirns und die Mischgeschwülste der Parotis, zu denen die Myxome enge Beziehungen haben. Für die gutartigen und manche bösartigen Geschwülste sieht Fischer-Wasels die engen Zusammenhänge der Geschwulstbildung zur embryonalen Entwicklung geradezu als Regel an. Wie will man, so sagt er, die Geschwulstformen mit embryonalen Strukturen anders erklären als durch Zurückgehen auf die embryonalen Zellen, besonders, da feststeht, daß eine Zurückdifferenzierung von ausdifferenziertem Gewebe bei höheren Organismen nicht stattfindet. Wilms ist auch der Ansicht, daß ein ätiologisches Hauptmoment darin liegt, daß die ausgeschalteten embryonalen Zellen, wenn sie sich vermehren, eine Umgebung haben, die ihnen nicht die Möglichkeit gibt, sich normal zu differenzieren. Sie vermehren sich deshalb undifferenziert, d. h. sie werden ein Tumor.

Aber auch speziell bezüglich der Myxome haben die Theorien auf der Suche nach einer Gesamtlösung zu positiven Ergebnissen geführt. Cohnheim hat zum Beweis für seine Theorie gerade die Myxome als Beispiele verwendet für eine typisch homologe, aus embryonalem Gewebe hervorgehende Geschwulst. Er lehnt als sehr unwahrscheinlich ab, daß ein großes subkutanes Myxom eines Erwachsenen ganz fremdartige, dem Gewebe nicht entsprechende Eigenschaften entwickeln soll. Unterhautzell- und -fettgewebe müßten dann von neuem nicht bloß kindliche, sondern sogar intraute-

rine Gewohnheiten wieder angenommen haben, indem sie das ihnen vom Blutstrom zugeführte Eiweißmaterial nicht, wie es normal wäre, in Collagen und in Fett umwandeln, sondern in Mucin. Er sagt dann wörtlich: „Demgegenüber scheint mir aber doch unsere Annahme von einer fast überraschenden Einfachheit. Denn wenn der Geschwulstkeim aus der entsprechenden Periode des Embryonalleben stammt, so ist es ja geradezu die physiologische Funktion seiner Zellen-Schleimgewebe zu produzieren." Daß das Myxom nicht anders entstanden zu denken ist, begründet Ribbert ähnlich mit dem Argument, es spräche gegen die Möglichkeit der Entstehung aus fertiger Bindesubstanz, daß außerhalb des Geschwulstgebietes keine Umwandlung fertigen Bindesubstanzgewebes in typisches Schleimgewebe bekannt und deshalb keine Berechtigung vorhanden sei, diese Umwandlung in den Tumoren ad hoc anzunehmen. Außerdem ist er auch deshalb dieser Ansicht, weil das embryonale Schleimgewebe dem Schleimgewebe der Myxome so ähnlich sei, daß es sich nur um Wachstumsunterschiede handeln könne. Auch Aschoff ist der Ansicht, daß die myxomatösen Mischgeschwülste nur von Resten embryonalen Gewebes abgeleitet werden können, wofür auch das Vorkommen kongenitaler Myxome spricht.

Wie steht es nun hinsichtlich der kausalen Genese? Die eben untersuchten Theorien kommen ja zu keinem Ergebnis. Die auf Virchow zurückgehende Reiztheorie hat zur Grundlage die Tatsache, daß sich häufig Geschwülste an Stellen entwickeln, an denen Reize lange Zeit eingewirkt haben. Eine große Zahl von Belegen scheint überzeugend dafür zu sprechen. Es seien nur erwähnt die Lippenkrebse der Pfeifenraucher, die Blasengeschwülste der Anilinarbeiter, die „Röntgenkrebse". Jedoch ist es auch hier ähnlich wie bei den Beispielen für die anderen Theorien: die Zahl der Fälle, die von Tumorentwicklung gefolgt ist, ist relativ gering und umgekehrt bei der Mehrzahl der Geschwülste eine vorausgegangene chronische Reizung oder ähnliche Schädlichkeit nicht nachweisbar. — Noch zweifelhafter ist die Situation in den Fällen, in denen sogar bei kurzdauernden Schädigungen, wie einmaligen Traumen, Geschwulstbildungen die Folge sein sollen. Wenn auch durch Experimente an Tieren die Beweiskraft der Beispiele nachgewiesen ist, so kann damit noch nicht behauptet werden, daß nun der „Geschwulsterreger" bekannt sei, sondern nur, daß jeder dieser Reize gelegentlich einmal das Geschwulstwachstum bewirkt hat. In dem Einzelfall bildet er dann die auslösende Ursache, gibt aber noch keine Klarheit über die immer notwendige Ursache. Auch der parasitären Theorie gelang dies nicht. Parasiten sind nicht gefunden worden und die Beispiele, die man beigebracht hat zur Begründung, wie Abklatschgeschwülste, Cancer à deux oder die aus statistischen Erhebungen gezogenen Folgerungen auf endemisches Auftreten von Tumoren, lassen andere Deutungen zu. Einen Ge-

winn bedeuteten diese Theorien aber doch insofern, als die Zusammenhänge zwischen Reiz und Tumor erwiesen waren und darauf die Forschung weiter aufbauen konnte.

Sie versuchte vor allem experimentell eine Lösung zu finden. Schon Ziegler sagte gegenüber Ribbert, daß noch etwas hinzukommen müsse, was die Geschwulstbildung veranlaßt. Die Verlagerungen von Gewebe seien nur ein zur Geschwulstbildung disponierendes Moment. Borst nahm eine primäre, auf krankhaften Verhältnissen der Zellen beruhende Disposition für alle Geschwülste an. Auch von Hansemann und Marchand waren ähnlicher Ansicht. Überblicken wir die experimentelle Geschwulstforschung, so zeigt sich, daß es ihr nach ungezählten Bemühungen tatsächlich gelungen ist, Geschwülste zu erzeugen. Typisch waren vor allem die durch Teerpinselungen erzeugten Carcinome. Fischer-Wasels hat daran angeknüpft und zu erforschen gesucht, ob die bisher nur angenommene Disposition zur Geschwulstbildung nachweisbar ist und welche Rolle sie spielt. Er hat diesen Nachweis erbracht und zwar festgestellt, daß durch die Teerpinselungen nicht nur eine Wirkung auf die betr. Körperstelle ausgeübt wird, sondern auch eine Umstimmung, eine Vergiftung des Gesamtorganismus stattfindet, die ihn erst zur Geschwulstbildung geeignet macht. Wichtig für die Zeit des Auftretens der Geschwulst ist eine „sensible Periode", d. h., eine Zeit, in der die Gesamtdisposition besonders wirksam ist. Er knüpft ferner an die Ergebnisse der experimentellen Geschwulstforschung Schlußfolgerungen, die im folgenden kurz zusammengefaßt seien. Ausgehend von den Erfahrungen der gesamten Biologie, daß sich neue Zellarten im Körper nur bei den Differenzierungsschritten der embryonalen Entwicklung und postembryonal bei regenerativen Prozessen bilden, ebenso, sagt er, sei die Entstehung neuer Geschwulstzellarten eng verknüpft mit embryonalen Entwicklungsvorgängen, bezw. Entwicklungsstörungen und Störungen regenerativer Prozesse im nachembryonalen Leben. Weiter nimmt er eine besondere Geschwulstkeimanlage an, genau so wie im normalen Organismus neue Zellarten eines Organes nur durch die Bildung einer Organkeimanlage entstehen. Diese kann embryonal angelegt sein, oder bei der Regeneration gebildet werden. Weiterhin hält er für sehr wichtig die Rolle, die der Faktor ‚Vererbung' spielt, für dessen weitgehenden Einfluß eindrucksvolle Beweise vorliegen.

Wenn auch mit alledem einerseits noch nicht endgültig die kausale Genese der Geschwülste geklärt ist und andererseits fraglich bleibt in wieweit die Ergebnisse auch für die sog. gutartigen Geschwülste Geltung haben, denn in der Hauptsache waren bösartige Geschwülste Gegenstand der Forschungen, so ist doch ersichtlich, daß die Lösung der Frage von vielen Faktoren abhängt,

ihre Beteiligung mit großer Wahrscheinlichkeit eine Rolle spielt und nicht bloß unsichere Möglichkeit ist.

Für die Entstehung der Myxome ist zusammenfassend zu folgern, daß sie unter die Gruppe von Geschwülsten fallen, die auf embryonaler Grundlage entstehen, somit die Cohnheim-Ribbert'sche Theorie die natürliche Erklärung für ihre formale Genese bildet, daß aber außerdem sehr wahrscheinlich ist, daß die von Fischer-Wasels aufgezeigten Faktoren kausaler Entstehung auch für die Myxome gelten müssen.

Das embryonale Schleimgewebe verschwindet in der nachembryonalen Zeit bis auf geringe Reste. Die Myxome besitzen eine dem embryonalen Schleimgewebe ähnliche Struktur und gehen aus ihm hervor. Sie kommen ferner meistens nicht rein vor, sondern das Myxomgewebe findet sich mit anderem Gewebe der Bindesubstanzreihe im Tumor. Außerdem gibt es eine Anzahl von Bildungen, die myxomähnlich, aber keine echten Geschwülste sind. Was für Beziehungen bestehen hier und wie sind sie aufzufassen? Ist es berechtigt, aus den Beziehungen der Myxome zu gewissen anderen Geweben zu folgern, daß das Myxom nur eine Modifikation dieser anderen Gewebsneubildungen ist? Oder, wie die Frage auf das Grundlegende zugeschnitten lauten muß: Ist das Schleimgewebe eine selbständige Gewebsform?

Das Problem hat nicht nur rein theoretische, sondern auch große praktische Bedeutung, besonders hinsichtlich der Abgrenzung von anderen Geschwülsten und geschwulstähnlichen Neubildungen, also vor allem für die Diagnose.

Zur Klärung dieser Fragen bedarf es eines Rückblickes. Als das Myxom durch Virchow besonderes Interesse fand, war es gerade die Frage, ob es sich überhaupt hier um eine besondere Geschwulstart handelte, die zu einer genaueren Erforschung Anlaß gab.

Es waren in der Zeit vorher schon längst gallertähnliche Geschwülste bekannt. Man sprach von Colloidgeschwülsten, Collonema, Gallertsarcomen u. ä. Aber besonders infolge der noch geringen Kenntnis der Histologie war eine systematisch richtige Eingruppierung in den meisten Fällen nicht möglich. Echte Myxome wurden daher auch falsch bezeichnet und mit anderen Tumoren verwechselt. Wenn man auch schon die Geschwülste der Bindesubstanzgruppe nach den Gewebsarten benannte, von denen sie stammten, so machte das doch inbezug auf das Myxom Schwierigkeiten, da das Schleimgewebe bis dahin noch nicht als selbständige Gewebsart galt.

Virchow war es, der dafür eintrat. Die Einführung des Namens Schleimgewebsgeschwulst oder Myxom war für ihn die natürliche Folge der Annahme eines solchen selbständigen Schleimgewebes in der Gruppe der Bindesubstanzen. Er begründete dies etwa folgendermaßen: Der Schleim ist im Myxom nicht Sekret wie

in Schleimcysten und Schleimkystomen, sondern er gehört zur Intercellularsubstanz eines Gewebes, welches sich allerdings in seinen wesentlichen Strukturverhältnissen nicht von den Bindesubstanzen unterscheidet. Hauptunterscheidungsmerkmal ist vielmehr das chemische Verhalten dieser Intercellularsubstanz, deren Typ die Wharton'sche Sulze des Nabelstranges ist. Sie liefert in der Fällungsreaktion Mucin, während Bindegewebe Leim und Knorpel Chondrin ergeben. Die im übrigen weitgehende Ähnlichkeit besonders mit Fettgewebe, in das es sich oft verwandeln und umgekehrt in Schleimgewebe zurückverwandeln kann, berechtigt aber doch nicht, es diesem gleichzustellen. „Es steht zu demselben in dem gleichen Verhältnis wie Knorpel zu Knochen, aber es hat auch dieselbe Selbständigkeit wie Knorpelgewebe und daher muß es als eine besondere Art von Gewebe unterschieden werden." Man könne sagen, so meint er weiter, daß Schleimgewebe und Fettgewebe Parallelzustände desselben Gewebes sind, was er auf die Beobachtung stützt, daß im Verlauf von Abmagerungszuständen Fett verschwindet und eine durchscheinende gallertige Substanz bleibt, die viel Schleim enthält. Doch nicht nur aus Fettgewebe sondern auch aus anderen Geweben der Bindesubstanzreihe soll das Schleimgewebe hervorgehen können, womit er eine gewisse Unselbständigkeit zugibt.

Diese Ansicht Virchows hat dann ein lebhaftes Für und Wider entfacht. Besonders Koester hat die Selbständigkeit des Schleimgewebes bestritten. Es ist nach ihm identisch mit lockerem oder aufgequollenem Bindegewebe, dessen Mucingehalt nur durch Zutritt von Serum gequollen ist. Es handele sich also um eine ödematöse Durchtränkung des Binde- oder Fettgewebes, wobei das letztere seinen Fettgehalt verliere.

Auch Kickhefel hält das Schleimgewebe nur für eine Modifikation anderer Gewebsarten, denn alle Bindegewebsarten könnten in einen Status mucosus versetzt werden. Er ist bezüglich der Ursache dieses Zustandes aber nicht der Koester'schen Ansicht, sondern meint, etwas phantastisch, das Zellprotoplasma mache einen Schlummerzustand durch. Nach dem „Erwachen" sei dann wieder ein Uebergang in Schleimgewebe möglich.

Lubarsch neigt in der Hauptsache der Ansicht Koesters zu. Vor allem läßt er den Mucinnachweis nicht als beweiskräftig gelten, da er es auch im ödematösen Bindegewebe nachgewiesen hat, allerdings nicht regelmäßig. Aber auch wegen der engen Beziehungen zum Fettgewebe will er beide Gewebsformen unter gemeinsamen Gesichtspunkten betrachtet wissen.

Offen bleibt die Frage bei Borst. Er steht einerseits auch auf dem Virchow'schen Standpunkt, daß sich myxomatöses Gewebe unter gewissen krankhaften Verhältnissen aus anderen

Gliedern der Bindesubstanzreihe, besonders aus fibrillärem Bindegewebe, auch aus Fett- und Knorpelgewebe entwickeln könne. Er erkennt allerdings auch an, daß es sich dabei oft gar nicht um eine echte Schleimgewebsmetamorphose handelt. Weiter erwähnt er das sekundäre Auftreten von Schleimgewebe durch eine Art von Metaplasie. Dies alles führt er im negativen Sinne an. Positiv hinsichtlich der Selbständigkeit des Gewebes muß er zugeben, daß, wenn auch selten, eine Geschwulst von vornherein durch und durch aus Schleimgewebe bestehen kann. Er sagt dann wörtlich: „Hier tritt also dies Gewebe gelegentlich in einer Mächtigkeit und Autonomie hervor, die es auch im embryonalen Körper niemals besessen hat. Mag man also die Selbständigkeit des Schleimgewebes in der Gruppe der Bindesubstanzen bestreiten, die Stellung des Myxoms im onkologischen System ist gesichert."

Die Möglichkeit einer solchen Umwandlung von Geweben in Schleimgewebe ist nicht abzuleugnen. Aber es handelt sich auch nur um eine Möglichkeit. Bewiesen ist sie damit noch nicht. Sieht man wirklich im histologischen Präparat eines Myxochondroms Schleimgewebspartien neben solchen aus Knorpel, so ist damit noch nicht sicher, ob das Schleimgewebe aus dem Knorpel hervorgeht. Wie soll man das auch beweisen? Der Vorgang ist nicht zu sehen. Das histologische Präparat zeigt nur einen bestimmten Zustand. Es bleibt also nur übrig, von den Möglichkeiten, die aus der Wertung des Präparates und aus allgemeinen Gesichtspunkten sich ergeben, diejenige, die die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat, gelten zu lassen.

In der neueren Literatur wird meist die Selbständigkeit des Schleimgewebes vertreten, teils ohne, teils mit näherer Begründung. Ribbert, der die ganze Frage eingehender zu klären versucht, kommt auch zu diesem Ergebnis. Er gibt die am meisten einleuchtende Begründung. Vor allem tritt er der Ansicht entgegen, daß das Myxom durch die — unbewiesene — Umwandlung von Bindesubstanzen in Schleimgewebe entstehen könnte. Nein, gerade selbständig könne das Myxom auch entstehen. Die Begründung dieser Ansicht hängt naturgemäß eng mit den oben gemachten Ausführungen über die Entstehung der Myxome zusammen, da sie die Grundlage bilden. Er macht im wesentlichen drei Feststellungen, aus denen sich die Selbständigkeit auf natürliche Weise erklären läßt:

1. „Das Myxomgewebe kann durch gewisse in der Abkunft des Schleimgewebes begründete Modifikationen Beziehungen zu anderen Tumoren gewinnen, nicht aber aus ihnen hervorgehen.
2. Es kann als Bestandteil zusammengesetzter Neubildungen auftreten.
3. Es kann für sich allein vorkommen."

Eingangs wurde bereits die histologische Struktur des Myxoms kurz erwähnt. Es wurde dort auch auf die Möglichkeit vielseitiger Modifikationen hingewiesen. Zur Erläuterung der Ribbertschen Ansicht muß auf die Histologie aller dieser Formen näher eingegangen werden.

Zunächst hat das Schleimgewebe des Myxoms eine in mehreren wesentlichen Einzelheiten vom embryonalen Schleimgewebe abweichende Struktur. Der Gehalt an Zellen ist zumeist weit weniger groß als im embryonalen Gewebe. Dazu kommt, daß die schleimige Grundsubstanz in viel größerer Menge vorhanden ist. In Spalten und unregelmäßig begrenzten Räumen sammeln sich große Schleimmengen an, die bewirken, daß ganze Präparate fast nur aus solchen schleimerfüllten Hohlräumen bestehen. Auch die Zellen enthalten oft Vakuolen, die mit Mucin gefüllt sind und durch Aufquellung größer als sonst sind. Ebenso quellen die Zellen als ganze auf, wenn das Protoplasma sich mit Schleim durchsetzt. Durch diese Eigenschaften unterscheidet sich das Myxomgewebe also bereits vom embryonalen.

Es kann aber auch zu anderen Bildern kommen. Wenn nämlich die Zwischensubstanz zwischen den normalerweise stern- und spindelförmigen Zellen von Fibrillen durchzogen ist, so hat der Tumor an diesen Stellen mehr oder weniger die Beschaffenheit eines Fibroms. Manchmal ist auch schleimige Masse von den benachbarten Gebieten durch das fibrilläre Gewebe felderförmig abgeteilt. Oft sind dann die Randgebiete besonders zellreich. Sie entsprechen den Wachstumszonen, in denen sich die Zellen vermehren und dann neue schleimige Zwischensubstanz erzeugen. Da es sich hier um einen Vorgang handelt, der auch unter normalen Verhältnissen, also beim Übergang vom embryonalen Zustand in das fibrilläre Bindegewebe des Erwachsenen vor sich geht, so kann man daraus nicht folgern, daß es hier umgekehrt ist und der Übergang eines Fibroms in ein Myxom vorliegt.

Die engen genetischen Beziehungen zu anderen Geweben, wie sie Virchow besonders für das Fettgewebe betonte, sind ebenfalls unbestreitbar vorhanden. Es fragt sich aber, ob die Folgerungen, die er daraus zog, richtig waren. Es ist zweifellos, daß in den Zellen des Myxomgewebes Fettropfen vorkommen, die sogar bis zu einer weitgehenden Ähnlichkeit mit Fettgewebe führen können. Aber selbst wenn volle Übereinstimmung mit ihm vorhanden wäre, so kann man noch nicht ohne weiteres folgern, daß das Myxomgewebe aus dem Fettgewebe hervorgehe, ebensowenig, wie man das beim Myxofibrom kann. Es bildet sich nicht ein Lipom in ein Myxom um, viel mehr hat der umgekehrte Vorgang für sich. Er ist natürlicher, wie Ribbert mit Recht sagt, denn das embryo-

nale Schleimgewebe ist ja auch die Vorstufe des Fettgewebes, sodaß man immer noch eher dies auch für das Myxolipom annehmen muß. Es ist nach Ribbert auch falsch, auf die gallertige Atrophie des Fettgewebes des Herzens zu verweisen, denn dort handele es sich lediglich um eine ödematöse Durchtränkung. Das Vorkommen von Fettropfen ergibt auch niemals das Bild, das ein echtes Lipom zeigt, denn dann müßten ganze Lipomabschnitte sich von Myxomabschnitten unterscheiden lassen. Vielmehr sieht der ganze Tumor in solchen Fällen wie ein fettreiches Myxom aus. Die Ansicht, daß aus einem Lipom ein Myxom entstehen könne, hat man aber auch noch aus anderen Befunden abgeleitet. Findet man nämlich an normales Fettgewebe angrenzendes Myxomgewebe, so kommen irreführende Ergebnisse zustande, wenn das Myxomgewebe nicht scharf abgegrenzt ist, sondern infiltrierend das Fettgewebe durchsetzt. Es hat dann den Anschein, als ob eine Umwandlung des Fettgewebes in Schleimgewebe stattfände, dadurch, daß die Fettzellen kleiner werden und zwischen ihnen die schleimige Zwischensubstanz auftritt. Doch das ist ein Irrtum. Betrachtet man ein solches Präparat vom myxomatösen Teile aus, so sieht man, wie die Zellen und die Schleimsubstanz sich zwischen die Fettzellen schieben und sie schließlich zum Verschwinden bringen. Das Fettgewebe ist in diesen Fällen gar kein geschwulstmäßig wachsendes, sondern normales, nicht ursprünglich zur Neubildung gehörendes Gewebe. Ribbert führt weiter als Argument die multiplen Lipome der Haut an, unter denen sich manchmal das eine oder andere Myxom findet. Sollten diese Myxome zunächst Lipome gewesen sein? Die einfachste Erklärung ist seiner Ansicht nach die, daß alle aus embryonalem Schleimgewebe entstanden sind. Die meisten hätten sich dann, der normalen Entwicklung entsprechend, in Lipome umgewandelt, das eine aber zu einem mehr oder weniger fettaufnehmenden Myxom.

Die Beziehungen des Myxoms zum Knorpel- und Knochengewebe sind ganz ähnlich zu erklären. Wenn man von einem Myxom ausgeht, in dem sich Knorpelinseln, oder auch umgekehrt, von einem Chondrom in dem sich myxomatöse Teile finden, so ist auch hier die Erklärung der Entstehung des chondromatösen Gewebes aus embryonalem Schleimgewebe als dem ursprünglichen Gewebe die natürlichere, nicht die andere Ansicht von der Umwandlung des Chondroms in ein Myxom. Im Präparat zeigen sich die Knorpelinseln teils stärker begrenzt, teils ist ein Übergang durch Verflüssigung der Interzellularsubstanz, Verschwinden der Knorpelkapseln und Umbildung der Zellen zu sternförmiger Gestalt vorhanden. Es hat danach den Anschein, als ob sich ein Chondrom in ein Myxom umwandele. Virchow beschreibt ein diesem gerade gegensätzliches Bild, aus dem er den im Myxom stattfindenden Übergang von Schleimgewebe in Knorpel folgert. Er sagt: „Wieder

in anderen Formen finden wir Übergänge zu knorpelartigen Strukturen, wo die Grundsubstanz sich verdichtet, die Zellen sich einkapseln, und das Ganze ein mehr enchondromatöses Aussehen zeigt." Auch Clementz, der die Mischgeschwülste der Parotis untersuchte, läßt Knorpel aus Schleimgewebe entstehen, den umgekehrten Weg hält er für unerklärlich. — Auf Grund der oben vertretenen Theorie über die Entstehung der Myxome läßt sich der Vorgang aber natürlicher erklären durch die Annahme der Entstehung aus einem gemeinsamen Muttergewebe, einem dem embryonalen Skelettsystem entstammenden ausgeschalteten Keim, aus dem sich dann myxomatöse wie knorpelige Anteile selbständig nebeneinander weiter zum Tumor entwickeln.

Nicht anders ist es, wenn sich Knochenbälkchen in der Neubildung finden. Sie liegen dann entweder unvermittelt in typischem Schleimgewebe, oder das sie umgebende Gewebe ist ein dem embryonalen Mark ähnliches mit einer Zwischensubstanz, die spindelige und sternförmige Zellen ähnlich denen des Myxomgewebes enthält. Es unterscheidet sich jedoch von diesem durch die Färbbarkeit, denn das Markgewebe bleibt bei Haemalaunfärbung ungefärbt. Am Rande des Knochenbezirks geht das Marktgewebe allmählich in das Myxomgewebe über, indem die Zwischensubstanz den Charakter der Schleimsubstanz annimmt. Wo also Knochen neben Myxomgewebe im Tumor sich findet, ist die Neubildung so zu erklären, daß aus dem ursprünglich vorhandenen embryonalen Markgewebe Knochenbälkchen hervorgehen und es dann nach deren Bildung in Myxomgewebe übergeht, ebenso wie das embryonale Schleimgewebe sich in das Myxomgewebe des übrigen Tumors verwandelt.

Daß die Bestandteile, die sich in allen diesen Neubildungen finden, von vornherein als solche oder doch der Anlage nach vorhanden gewesen sein müssen, ergibt sich auch daraus, daß normales, nicht zur Neubildung gehörendes Nachbargewebe nicht in den Tumor übergeht, dieser vielmehr aus sich heraus wächst, wie es alle echten Geschwülste tun. Es kann dabei zu täuschenden Bildern kommen, jedoch handelt es sich dann um ein expansives oder infiltrierendes Vordringen des Tumors, nicht wuchert das Nachbargewebe in die Geschwulst hinein. Und warum soll überhaupt in diesen Geschwülsten das eine Gewebe sich in ein solches niederer Stufe zurückbilden? Mit Recht sagt Ribbert, daß man bei anderen Geschwülsten mit besonderen Bestandteilen auch nicht so argumentiert. Man leitet in einem Fibrom mit Knorpelbestandteilen nicht den fibromatösen Anteil aus dem Knorpel ab.

Zusammengefaßt ergibt sich aus dem Gesagten für die Entstehung der Mischformen, daß die verschiedenen im Tumor vorkommenden Gewebe von Anfang an nebeneinander gestanden haben und sich aus einem, dem Schleimgewebe entsprechend gebauten

Keim entwickelt haben müssen. — Es folgt daraus weiter, daß alle besprochenen Gewebsformen verschiedene Zustände desselben Grundgewebes, Entwicklungsstufen eines Ursprunggewebes, des embryonalen Schleimgewebes sind. Die charakteristischen Eigenschaften des postembryonalen Schleimgewebes und die Rolle, die es in den Mischformen spielt, zeigen ferner deutlich, daß es ebenso wie Bindegewebe, Fettgewebe, Knorpel und Knochen eine durchaus selbständige Stellung einnimmt. Aber auch die reinen Formen zeigen ohne weiteres diese Selbständigkeit. Wuchert reines Fettgewebe so entsteht ein Lipom. Es besteht kein Anlaß für das Myxom anderer Ansicht zu sein. Wuchert ein ursprünglich rein vorhandener Komplex von Schleimgewebe, so entsteht ein reines Myxom. Auch darin ist Ribbert zuzustimmen, wenn er sagt, es wäre ja willkürlich, wenn man annehmen würde, daß z. B. ein Chondrom sich in ganzer Ausdehnung in ein Myxom umgewandelt habe.

Es bleibt noch zu erörtern das Verhältnis des Myxoms zum Sarkom. Darüber, daß es kongenitale Sarkome gibt, besteht kein Zweifel. Diese müssen also auch aus embryonalem Schleimgewebe abgeleitet werden. Da dies auch für die Myxome gilt, so liegt es nahe, auch die Mischform, das Myxosarkom, so aufzufassen. Das tut Wilms. Er kommt zu dem Ergebnis, daß sie, aus ausgeschalteten Keimen hervorgehend, teils sofort, teils nach einem Ruhestadium ins Wachsen geraten, sodaß die Myxosarkome mitunter sehr früh oder vielleicht im 7. Jahrzehnt in Erscheinung treten. Es wäre dies jedenfalls eine einleuchtendere Erklärung als die, die Borst gibt, der annimmt, daß zunächst ein Sarkom entsteht und daß dieses auf der Höhe der Entwicklung ein Schleimgewebe hervorbringt. Gewöhnlich sei, so sagt er, die ganze Geschwulst aus äußerst zellreichem, typisch sternzelligem Schleimgewebe zusammengesetzt. In jüngeren Proliferationsgebieten der Neubildung fänden sich Nester aus dicht liegenden, größeren Rundzellen, welche erst noch in Schleimgewebe übergehen sollen. Er hält also die Bildung von Schleimsubstanz für einen integrierenden Bestandteil des sarkomatösen Geschwulstprozesses. — Auch Clementz, von den Mischgeschwülsten der Parotis ausgehend, steht auf diesem Standpunkt. Die „Metamorphose zu Schleimgewebe" beruht seiner Ansicht nach auf einer Aufquellung der Zwischensubstanz, wodurch die Sarkomspindelzellen mehr Platz bekommen und Sternform annehmen. Außerdem sähe man deutlich, daß das Myxomgewebe immer aus dem Sarkomgewebe hervorgehe. Eine Abgrenzung beider Gewebe bestehe nicht. Diesen Ansichten widersprechen aber Beobachtungen, die Ribbert für seine einleuchtendere Auffassung geltend macht. Zunächst zeige ein Sarkom in seiner voll entwickelten Form niemals eine zu typischem Schleimgewebe führende Umwandlung. Es handele sich dabei lediglich um eine ödematöse

Durchtränkung, wobei die Zellen auseinandergedrängt würden. Fänden sich in einem Myxom sarkomatöse Abschnitte, so seien dies sarkomähnliche, in denen das Myxom in lebhaftem Wachstum begriffen sei, sodaß eine der bösartigen angenäherte Proliferation zustande käme. Da die Schleimbildung u. U. erst langsam nachfolgt, ist das sarkomatöse Aussehen umso erklärlicher. Es ist ja auch nicht anzunehmen, daß ein maligner, zellreicher und rasch wachsender Tumor zu einem zellarmen, gutartigen Myxom wird. Ein häufiger Befund in rezidivierenden Myxomen erlaubt den entgegengesetzten Schluß, denn meist ist es so, daß mit der Zahl der Rezidive auch ihr sarkomatöser Charakter zunimmt. Die Sarkomanteile können aber auch nicht von Beginn der Neubildung an neben den myxomatösen bestanden haben, denn dann hätte bald das rasch wachsende Sarkom das Myxom überwuchert. Es bleibt nur die Möglichkeit, daß die sarkomatösen Abschnitte aus den myxomatösen hervorgehen.

Außer diesen echten Mischformen der Myxome spielen die myxomähnlichen Bildungen eine wichtige Rolle. Eingangs wurde bereits darauf hingewiesen, daß manches als Myxom bezeichnet wird, was gar keine wirkliche Geschwulst ist. Es bedarf auch hier einer genauen Abgrenzung, will man nicht zu verfehlten Diagnosen gelangen. In modernen Lehrbüchern sind zuweilen noch Ungenauigkeiten in dieser Hinsicht zu finden. K a u f m a n n z. B. zählt bei der Besprechung der Mischgeschwülste der Brustdrüse solche wie Fibromyxome, Fibromyxosarkome usw. auf, fügt aber hinzu: „... wobei zu bemerken ist, daß bei der Bezeichnung „myxomatös" wesentlich das morphologische Aussehen maßgebend ist, während es sich histochemisch meist nicht um Schleim, sondern um ödematöses Bindegewebe handelt." Die Bezeichnung „myxomatös" dürfte hier gar nicht gebraucht werden. Ödematöse Zustände haben mit echten Geschwülsten nichts zu tun. A s c h o f f grenzt solche und ähnliche Bildungen genau ab. Er sagt von den accidentellen schleimigen Metamorphosen in Fibromen, Lipomen, Chondromen, daß sie nicht myxomatös sind, sondern lediglich ödematöse Zustände (Fehlen der Mucinreaktion). — Ebenfalls hierher gehören die ödematös gewordenen, entzündlichen Schleimhauthyperplasien, z. B. die als Polypen auftretenden sog. Myxome der Nasenschleimhaut. Sie haben mit echten Myxomen nichts zu tun. Auch bei der Deutung der „Myxome" des Herzens, meist als Myxoangiome bezeichnet, ist Vorsicht nötig, da es sich hier bisweilen lediglich um organisierte Thromben eigenartigen Baues oder um ödematöse Fibrome handelt. Sie kommen meist im linken Vorhof vor, haben ein lappiges, zottiges, auch glatt kugeliges Aussehen und sind oft von glasigfeuchter Beschaffenheit. Der von H i e ß beschriebene Fall ist ein typisches Beispiel hierfür. Makroskopisch handelte es sich um ein traubenförmiges, gestieltes Gebilde, das an der Wand

des linken Vorhofs, nahe der Einmündungsstelle der linken Lungenvene haftend, frei nach unten hing. Der Stiel war kurz und 0,4 cm dick, die Länge betrug 7,3 cm, die größte Breite 4,5 cm; nach unten verschmälerte es sich. Die Oberfläche war höckerig, von gelblicher Farbe und gallertig durchscheinend, sodaß das Ganze auf ein Myxom schließen ließ. Die histologische Untersuchung, genau und alle Teile der Neubildung umfassend, ergab als Hauptbestandteil Bindegewebe, hauptsächlich in den zentralen Bezirken. Ferner fanden sich Blutmassen, zwischen den Blutkörperchen Fibrin. Zellige Elemente waren reichlich vorhanden, aber keine vom Charakter echter Schleimgewebszellen. Schleim, der sich in der Umgebung der Gefäße fand, wurde als regressive Veränderung der Grundsubstanz aufgefaßt und die Neubildung im ganzen als in Organisation befindlicher Thrombus diagnostiziert.

Die an den Klappen vorkommenden, den echten Myxomen ähnlichen Bildungen, stehen den sog. Lambl'schen Exkreszenzen nahe. Dies sind zottige Gebilde an den Klappen älterer Individuen, die auf degenerative oder entzündliche Prozesse zurückgeführt werden. Zu dieser Beurteilung kommt vor allem Koechlin im Gegensatz zu Hagedorn, der in einer Zusammenstellung von Herzgeschwülsten diese Formen als Myxome auffaßt.

Es sei ferner die Blasen- oder Traubenmole erwähnt, die von Virchow noch für ein Myxom des Chorions gehalten wurde, zurückgeführt auf myxomatöse Entartung und gallertige Schwellung des Stützgerüstes der Chorionzotten. Nach neueren Forschungsergebnissen sind aber die epithelialen Elemente der Chorionzotten die Ausgangszellen der Wucherung, weshalb ein echtes Myxom schon nicht vorliegen kann.

Die sog. Pseudomyxoma peritonei sind ebenfalls keine Myxome, wie schon der Name sagt. Sie gehen aus von geplatzten Ovarialkystomen oder perforierten Hydrops des Wurmfortsatzes, die ihren Inhalt in die Bauchhöhle entleeren. Dort werden die gallertigen Massen zum Teil membranös umhüllt oder durchwachsen, also organisiert und können dann ein myxomähnliches Aussehen haben.

Den Myxomen ähneln in mancher Hinsicht auch die Hamartome und Choristome, doch sind auch sie gar keine echten Tumoren, sondern geschwulstartige Gewebsmißbildungen ohne autonomen Wachstumsexzeß. Sie haben aber enge Beziehungen zu echten Geschwülsten und können die Basis für geschwulstmäßiges Wachstum bilden.

Die wechselnde Struktur des Myxoms läßt es verständlich erscheinen, daß seine Bedeutung für den Organismus nicht immer die gleiche ist. Es ist deshalb auch nicht möglich, das Myxom ohne weiteres für gutartig oder bösartig zu erklären. Wie bei den meisten Geschwülsten ist eine solche Charakterisierung nicht einfach aus dem histologischen Bau heraus zu folgern, sondern es lassen

sich in der Hauptsache auf Grund der Erfahrungen, die man mit einem solchen Zelltyp und Aufbau gemacht hat, Schlüsse auf das voraussichtliche Verhalten zum Körper ziehen. Zu beachten ist dabei die Tatsache, daß die Myxome im wesentlichen klinisch in zwei Wachstumsformen auftreten, expansiv und infiltrierend. Es ist oft so, daß die Geschwulst gut abgegrenzt ist und sich ohne weiteres ausschälen und in toto entfernen läßt. Nicht selten ist dagegen auch das die Nachbargewebe durchdringende Wachstum, ein Charakteristikum bösartiger Tumoren. Ribbert sah dies diffuse Vordringen besonders bei Fettgewebe. Meist wird es sich dabei um sarkomatöse Formen gehandelt haben, worauf schon Virchow und später besonders Borst hinwiesen. Doch beschrieb Ribbert auch ganz gegensätzliche Bilder. In einem Falle handelte es sich um eine peripher fast rein zellige Bildung, die in die Muskulatur vordrang und dann durch Vermehrung der schleimigen Zwischensubstanz immer mehr den Charakter eines Myxoms annahm. — In anderen Fällen erfolgte das Eindringen ohne größeren Zellreichtum; auch ganz zellarme, voll entwickelte Myxome sah er in die Bindegewebsspalten der Umgebung einwuchern.

Auch das gelegentliche Auftreten von Rezidiven und Metastasen wird durch diese Form des Wachstums verständlich, was ein weiteres Argument für Bösartigkeit wäre. Es liegen darüber jedoch nur wenige Mitteilungen bisher vor, sodaß gerade in diesem Zusammenhang die Fälle von Geschwülsten myxomatösen Charakters, die in den letzten zehn Jahren an der Marburger Chirurgischen Klinik vorkamen, interessieren. Es handelt sich lediglich um zwei sichere Myxome. Sie sollen hier und in den folgenden Erörterungen Berücksichtigung finden.

Fall 1. Ludwig L., Kaufmann, 66 Jahre.

Aufnahme am 14. I. 1932.

Anamnestisches: Im Januar 1931 wurde der Patient am rechten Knie operiert (Bursitis praepat. chron.). Im Bereich der quer über die Kniescheibe verlaufenden Narbe und unterhalb über den Unterschenkel verteilt, sind seitdem in der Haut zahlreiche kleinere und größere, bis walnußgroße, sehr harte Knötchen aufgetreten.

Lokalbefund: Quer verlaufende Narbe über dem unteren Kniescheibenrand. In der Narbe und unterhalb derselben finden sich, über den ganzen Unterschenkel verteilt, derbe, harte, erbsen- bis walnußgroße Knoten. Oberhalb sind keine Knoten erkennbar. Allgemeinzustand nicht sonderlich beeinträchtigt.

Diagnose: Ausgedehnte Metastasen in der Haut des rechten Unterschenkels. Histologisch ergibt sich als Befund ein Myxosarkom.

Therapie: 15. I. 1932. Es werden alle sicht- und tastbaren Knoten mit Elektrokoagulation behandelt. Ein großer Knoten auf der Narbe wird exzidiert, der Grund ausgiebig koaguliert.

Weiterer Verlauf: 18. I. 1932. Es finden sich neue, flache, kleine Knoten, die vorher nicht mit Sicherheit erkennbar waren. Handbreit oberhalb des Kniegelenks an der Innenseite des Oberschenkels zeigt sich auch ein derber, harter Knoten. Bezüglich der Knoten am Unterschenkel besteht der Verdacht, daß es sich um eine Aussaat im Verlauf eines Venengeflechts handelt.

25. I. 1932: Die Koagulationsstellen sind verschorft. Im übrigen Zustand wie vorher.

2. II. 1932: Beginnende Demarkation der Brandschorfe. Der Patient klagt fast täglich über starke Schmerzen im ganzen Unterschenkel.

25. II. 1932: Es sind neue Knötchen entstanden. Die Röntgenaufnahme ergibt keine Anhaltspunkte für Lungenmetastasen. Wegen der rasch fortschreitenden Metastasierung wird dem Patient die Amputation des rechten Beines empfohlen.

17. III. 1932: Operation: Amputation des rechten Beines etwas oberhalb der Mitte des Oberschenkels.

10. VI. 1932: Nach gutem Heilungsverlauf Entlassung des Patienten.

13. XII. 1932: Neuaufnahme. Im Bereich der Operationsnarbe am rechten Bein neue, faustgroße Knotenbildung. Auch auf der Streckseite finden sich neue Knoten. In der rechten Leistengegend sind mehrere Lymphknoten bis zu Kirschgröße verdickt.

12. I. 1933: Operation. Kürzung des Amputationsstumpfes um ca. 4 cm.

20. III. 1933: Patient klagt über Halsschmerzen, Husten und Brustschmerzen. Lungenübersichtsaufnahme: keine Metastasen nachweisbar.

31. III. 1933: Es sind drei bohnengroße Metastasen am Kopf entstanden. Röntgenbestrahlung.

5. V. 1933: Neues Rezidiv am Amputationsstumpf. Rö-Bestrahlung. Metastasen am Kopf verkleinert.

15. V. 1933: Metastase an der 9. Rippe. Heftige Beschwerden beim Atmen. Lungenübersichtsaufnahme zeigt jetzt derbe Fleckenbildung beiderseitig, die als Metastasen angesprochen werden.

30. V. 1933: Metstasen am Amputationsstumpf durch Rö-Bestrahlung auch stark verkleinert. Patient wird auf dringenden Wunsch nach Hause entlassen. Der weitere Verlauf ist nicht bekannt.

Fall 2. Jakob K., Maurer, 68 Jahre.

Aufnahme: 6. II. 1936.

Anamnese: Seit etwa 1/4 Jahr bemerkte der Patient eine Verdickung in der Leistenbeuge, die allmählich größer wurde. Auf Druck war sie schmerzhaft.

Lokalbefund: In der rechten Leistengegend und die rechte Hälfte des Hodensackes einnehmend, ist eine überfaustgroße hökkerige Geschwulst zu tasten. Sie ist von prall-elastischer Konsistenz und Fluktuation, zur Leistengegend hin weicher. Rechter Hoden und Nebenhoden nicht tastbar.

Diagnose: Ergebnis der histologischen Untersuchung im Pathologischen Institut: Myxom, zum Teil auch Lipomyxom mit etwas wechselndem Zellgehalt.

Therapie: Operation, am 8. II. 1936.

Mit Hochfrequenzdiathermiemesser wird der Tumor zunächst am Oberschenkel und in der Dammgegend losgelöst, von hinten her bis auf den Beckenknochen. Weiteres Loslösen des Tumors, Entfernung des rechten Hodens und Nebenhodens, Mitnahme der ganzen bedeckenden Hautpartie von vorne her und vom Penis. Deckung der Wunde durch Heranziehung der restlichen Skrotalhaut.

Weiterer Verlauf: Nach Heilung der Wunde Entlassung am 11. IV. 1936.

2. IV. 1937: Neuaufnahme. In der rechten Hälfte des Dammes hat sich eine neue Geschwulst gebildet, die langsam zu Faustgröße anwuchs. Vor etwa einer Woche durchbrach sie die Haut und hat mehrmals leicht geblutet. Ein Arzt wurde nicht aufgesucht.

Lokalbefund: Auf der rechten Seite des Dammes, an der Basis des Skrotums, sitzt ein faustgroßer, blauroter, derbhöckeriger Tumor, der die Haut durchbrochen hat. Rechter Hoden und Nebenhoden nicht verändert. Ein weiterer kirschgroßer und mehrere erbsengroße Tumoren sitzen über der Symphyse. Lymphknoten sind nicht wesentlich vergrößert.

Therapie: 2. IV. 1937 Operation.

Einführen eines Dauerkatheters. Der Tumor wird mit Drahtschlinge stückweise elektrisch reseziert. Größere Tumormassen bleiben zurück, um die Harnröhre nicht zu verletzen.

26. IV. 1937: Der Tumor wächst dauernd weiter trotz Rö-Bestrahlung.

14. V. 1937: Erneute Operation. Umschneidung und Exstirpation mit elektrischem Messer. Ausgiebige Koagulation.

29. VII. 1937: Erneutes Angehen des Haupttumors und mehrerer neuer Knoten.

9. IX. 1937: Nach gutem Heilungsverlauf und Allgemeinbefinden erneute Abtragung und Ausräumung neuer Tumormassen.

16. XI. 1937: Der Tumor ist weiter gewuchert. Entfernung der Hauptmassen.

4. XII. 1937: Der Patient wird nach komplikationslosem Verlauf mit tiefer, faustgroßer, schmierig belegter Wundfläche, die auf den Granulationen frische Knotenbildungen zeigt, auf eignen Wunsch entlassen.

April 1938: Patient ist erneut in Behandlung.

Die Untersuchung des Tumors im Pathologischen Institut ergibt stark von Gefäßen durchsetzte Räume, nur stellenweise ist noch Tumorgewebe vorhanden. Dies ist mäßig zellreich und hat eine schleimig-verquollene Zwischensubstanz. Die Zellen selbst sind teils sternförmig verästelt, teils spindelig, auch polygonal und vakuolisiert. Durch die schleimige Grundsubstanz ziehen netzartig feine, bindegewebige Fäden.

„Es handelt sich also um einen myxomatösen Tumor mit starker Hyperämie und ausgedehnten Hämorrhagien, sowie entzündlichen Erscheinungen."

Fall 1 ist ein typisches Beispiel eines Myxosarkoms mit Rezidiven und Metastasen. Die Schnelligkeit der Entwicklung weist schon auf die Bösartigkeit der Neubildung hin. Vor der ersten Operation waren die Metastasen noch auf den Unterschenkel beschränkt und hatten sich, wie auch in der Krankengeschichte angenommen wurde, im Verlauf eines Venengeflechtes verbreitet. Bezeichnend ist das schnelle Übergreifen auf den Oberschenkel und nach der Amputation auf den übrigen Körper. Das Rezidiv am Amputationsstumpf zeigt, daß z. Zt. der ersten Operation die Gegend oberhalb schon nicht mehr frei von Tumorgewebe war. Der Ausgang ist nicht zweifelhaft.

Im zweiten Fall ist die Situation ähnlich, jedoch ist die ursprüngliche Geschwulst nicht ein Myxom sarkomatösen Charakters, sondern ein Lipomyxom oder reines Myxom. Diese Frage bedarf noch einer Erörterung bei der Besprechung der reinen Form der Myxome. Hier nur das, was Rezidive und Metastasen betrifft. Da eine völlige Entfernung des Tumorgewebes nicht möglich war, traten nach jeder Operation sofort Rezidive auf. Das Besondere war, daß sich in ihnen nur myxomatöses Tumorgewebe fand. Bei den außerdem entstandenen Knoten in der Haut, muß es sich um Metastasen gehandelt haben, ob diese auch rein myxomatösen Charakter hatten, ist aus der Krankengeschichte nicht mit Sicherheit zu entnehmen.

In den wenigen Beispielen aus der Literatur handelte es sich meist um Myxosarkome. Zwei Fälle beschrieben K e i l und v o n K a h l d e n. Der erste war ein Myxosarkom des Hodens mit Metastasen in den Lungen, der zweite ein ebensolches mit Metastasen in Leber, Peritoneum und Netz. C l a i r m o n t sah bei einem

Myxosarkom ein achtmaliges Rezidiv, eine Metastase in der Axilla und ein tötliches Rezidiv dieser Metastase. Borst weist darauf hin, daß auch histologisch gutartige Tumoren, z. B. Myxome, wie in unserem Fall 2, metastasieren. Ribbert untersuchte eine solche Geschwulst. Bei der Patientin wurden zunächst in der linken Brustdrüse, dann in der rechten Kniekehle, über dem linken Schlüsselbein und an anderen Stellen, Knoten gefunden, exstirpiert und für Lipome gehalten. Innerhalb der nächsten vier Monate bildeten sich an vielen Stellen des Körpers, besonders in der Bauchhöhle, neue Geschwülste. Sie wurden sehr groß und führten schließlich zum Tode. Es stellte sich heraus, daß die Neubildungen in der Haut Myxome mit Neigung zu Fettaufnahme waren, die der Bauchhöhle hatten in besonders großem Maße myxomatöse Beschaffenheit. Noch seltener sind Rezidive reiner Myxome. Rabinowitsch erwähnt einen solchen Fall aus der ausländischen Literatur, ohne nähere Angaben.

Ob es sich bei dem Auftreten mehrerer Myxome zu scheinbar gleicher Zeit um ein multiples Vorkommen gehandelt hat, oder ob hier schon Metastasen vorlagen, ist schwer zu entscheiden, da sichere Beobachtungen fehlen. Es wäre durchaus denkbar, denn auch bei Lipomen und Neurofibromen ist Multiplizität bekannt. Bei den engen genetischen Beziehungen zu den Lipomen wäre die Möglichkeit auch für die Myxome naheliegend.

Schlüsse auf den Charakter läßt auch die Schnelligkeit des Wachstums zu. In unseren beiden Fällen sind die Primärtumoren relativ schnell entstanden. Nach Pagenstecher besteht auch hier ein wesentlicher Unterschied zwischen Myxosarkomen und sonstigen Myxomen. In einer von ihm stammenden Zusammenstellung einer größeren Zahl von Bauchgeschwülsten zeigt sich deutlich das typisch schnelle Wachstum der Myxosarkome im Gegensatz zur langsameren Entwicklung der übrigen Formen.

Der Sitz der Geschwulst spielt ebenfalls eine große Rolle. Myxome können ebenso wie andere Tumoren, die histologisch als gutartig aufzufassen sind, klinisch bösartig werden, wenn sie durch ihren Sitz die Leistung des Organismus derartig behindern, daß Lebensgefahr entsteht. — Zu denken ist hier an unseren 2. Fall, wo eine radikale Entfernung des Tumors nicht möglich war, ohne lebenswichtige Organe zu gefährden. Es sei ferner erinnert an die Myxome des Herzens. Aber auch in weniger gefährlicher Gegend sitzend, können sie allein durch ihre Größe das Leben bedrohen.

Zur ganzen Frage ist also zusammenfassend zu sagen, daß die Myxome bezüglich Gut- oder Bösartigkeit von Fall zu Fall zu beurteilen sind. Eine gewisse Regel läßt sich nur insoweit aufstellen, als die zirkumskript wachsende Form meist kleiner bleibt, langsam wächst, keine Metastasen macht, mithin relativ gutartig ist; während die infiltrierende Form meist Rezidive zur Folge hat,

metastasiert, schnell wächst und beträchtliche Größe erreichen kann, also im allgemeinen bösartig ist.

Was das Vorkommen der Myxome betrifft, so muß, um Unklarheiten zu vermeiden, eine Unterscheidung in zahlenmäßiger, örtlicher und zeitlicher Hinsicht gemacht werden, soweit sie sich durchführen läßt.

Die Zahl der Marburger Fälle, gemessen an der großen Zahl der anderen Tumoren die vorkamen, ist sehr klein. Trotzdem ist sie aber als normal zu bezeichnen. Von allen Autoren wird das zahlenmäßig seltene Vorkommen der Myxome hervorgehoben. Einen ungefähren Begriff davon gibt die Statistik Gurlt's über die an den Wiener Kliniken von 1855—78 vorgekommenen Tumorfälle und ihre Gruppierung. — Danach waren von 16 637 Geschwülsten nur vier Myxome. Bei diesen vier Fällen muß dahingestellt bleiben, ob es sich um reine Myxome gehandelt hat oder um Mischformen. Ziegler behauptet sogar, daß das Myxomgewebe nie ausschließlich die Geschwulst bilde, doch trifft das nicht zu. Besonders in neuerer Zeit sind einige sichere Fälle bekannt geworden. Schlueter beschrieb ein solches des Samenstranges. Es wuchs innerhalb von fünf Jahren von Erbsen- bis Faustgröße, war länglich, höckerig, prall gefüllt und deutlich durchscheinend. — Auch ein von Darney beobachtetes Myxom des Nasenrachens war von reiner Beschaffenheit. — Zwei weitere von Demel zitierte Fälle sind nicht völlig reine Myxome gewesen. — Rabinovitsch untersuchte ein angeblich reines Myxom des Oberkiefers. Doch war es kein solches. Wenn er auch sagt, die Untersuchung der gelatinösen Massen hätte ein reines Myxom ergeben, so waren diese Bestandteile doch nur ein Teil des Tumors, denn an anderer Stelle gibt er zu, die pathologische Untersuchung habe zur Diagnose Fibromyxom geführt. Er erwähnt auch reine Myxome aus früherer Zeit. Doch sind diese Angaben mit Vorsicht zu behandeln, da damals noch viel mehr Myxome falsch diagnostiziert wurden als heute. In dem von ihm zitierten Fall von Bland Sutton scheint es sich allerdings um ein reines Myxom gehandelt zu haben. Es ging vom Nervus infraorbitalis aus, war in das Antrum Highmori gewuchert und verursachte eine heftige Infraorbitalneuralgie. — Nach Ribbert sind Myxome des Herzens oft rein myxomatösen Baues, was aber von Koechlin u. a. bestritten wird.

Auch auf unseren Fall 2 sei in diesem Zusammenhang nochmals eingegangen. Die histologische Untersuchung ergab ein Myxom, teilweise auch Lipomyxom. Nach teilweiser Entfernung rezidivierte die Geschwulst sofort und zwar rein myxomatös. Diese Eigenschaft der Neubildung spricht für ein ursprünglich reines Auftreten des Myxoms. Bei der Weiterentwicklung hat dann vielleicht entsprechend der Ribbert'schen Auffassung dieser Bildungen, eine

Fettaufnahme stattgefunden, sodaß teilweise das Bild eines Lipomyxoms zustande kam. Hätte es sich von Anfang an um ein solches gehandelt, so wäre das rein myxomatöse Rezidiv nicht ganz verständlich. Denn, sollten durch die Operation gerade alle Lipomyxomteile entfernt worden sein und der beträchtliche Resttumor keine mehr enthalten haben? Das ist unwahrscheinlich. Der Tumor hätte dann doch mit großer Wahrscheinlichkeit als Lipomyxom rezidiviert; da er rein rezidivierte, so scheint die Auffassung der Geschwulst als ursprünglich reines Myxom berechtigt.

Das örtliche Vorkommen der Myxome ist ziemlich vielseitig. In erster Linie finden sie sich im subkutanen und intermuskulären Zellgewebe, weniger an anderen Stellen, wie: Periost, Knochenmark, Schleimbeuteln, Fascien, Gehirn- und Rückenmarkshäuten, Nervenbindegewebe und verschiedenen Organen. Im Folgenden sei auf den bevorzugten Sitz in den einzelnen Körperregionen näher eingegangen.

Am Herzen sind außer den myxomähnlichen Neubildungen, auch einwandfrei echte Myxome festgestellt. Sie kommen vor im linken Vorhof, seltener im rechten. Auch an den Klappen sind sie beobachtet worden. Für ihre Echtheit hat sich besonders Ribbert ausgesprochen. Makroskopisch waren es breitbasige oder gestielte Gebilde von wechselnder Größe, teils rundlich, teils gelappt oder traubenförmig. Auch histologisch hatten sie die typische Struktur; meist waren es Fibromyxome.

Im Gebiet des Kopfes sind an verschiedenen Stellen Myxome beobachtet worden. Das Gehirn ist nach Kaufmann der Sitz von Myxogliomen und Myxosarkomen. Auch die Nerven sind hier bisweilen betroffen. Abelsdorff erwähnt besonders die eigenartigen Myxome des Nervus opticus, die früher für Myxosarkome gehalten wurden, doch wies schon Virchow auf ihre Ähnlichkeit mit Gliomen hin. Auch die moderne Auffassung steht vorwiegend auf dem Standpunkt, daß es sich um Myxogliome handelt. — Bei den echten Myxomen der Nase handelte es sich meist um polypöse Gebilde, deren Schleimgewebe vor allem mit fibromatösen Bestandteilen gemischt vorkam. Sie waren vielfach gestielt und von typisch schleim-gallertiger Beschaffenheit. Die Farbe war gelblich. Auch multiples Vorkommen ist beobachtet worden. Ihre Form war wechselnd, hauptsächlich birnen- und traubenförmig. Enge Beziehungen bestehen hier zu den Myxomen der Kieferhöhle. So erwähnt Schmidtmann einen Fall, wo ein solches bei einem Kinde in die rechte Nase und den Nasenrachenraum eingewuchert war und ihn ausfüllte, ohne mit der Nasenwandschleimhaut zu verwachsen. In Larynx, Trachea und Schilddrüse beobachtete Fälle sind meist Myxosarkome, weniger andere Mischformen gewesen. Doch kamen sie hier im ganzen selten vor, und sind, wie Schmidtmann meint, gar nicht einmal sicher als Myxome

diagnostiziert worden. Dasselbe gilt für die Mundhöhle. Kaiserling weist auf die Gefahr der Verwechslung mit lockeren Fibromen hin, die hier wesentlich häufiger sind. Ein von ihm mitgeteilter Fall betraf eine Geschwulst der Wangenschleimhaut mit vorwiegend myxomatöser Beteiligung bei einem 1½jährigen Kinde. — Kaufmann erwähnt Myxochondrome und einen Fall von Adenomyxom, den er beobachtete. An Gaumen und Tonsillen sind auch Fälle von Mischformen bekannt, dabei soll es sich an letzteren immer um Myxosarkome gehandelt haben. Verhältnismäßig häufig haben auch die Mischgeschwülste der Parotis einen Anteil von Myxomgewebe.

Ähnlich ist die Situation bei der Brustdrüse. Sie wird ja überhaupt oft von Geschwülsten heimgesucht. Myxadenome und Myxosarkome waren die Hauptformen. Die Neubildungen, die sich an der Pleura fanden, sind meist solche sarkomatösen Charakters gewesen. Es sind nur wenige Fälle beschrieben worden.

Häufiger sind wieder die vom Mesenterium ausgehenden Myxome. Kaufmann erwähnt ein durch seine riesige Größe merkwürdiges Lipomyxom von 31,5 kg. Er sah ferner ein kindskopfgroßes retroperitoneales Fibromyxosarkom, welches 6 557 g wog, bei einer 30jährigen Frau. An Hoden, Ovarium und Uterus sind fast nur Myxosarkome beobachtet worden. Auch in den Bauchdecken waren sie scheinbar die häufigste Form. Klot führt drei Fälle an. Sie betrafen alte Leute, waren von beträchtlicher Größe und von weicher Konsistenz. In der Nabelgegend, die anatomisch und entwicklungsgeschichtlich besonders günstige Verhältnisse aufweist, spielen neben Myxofibromen auch die Myxosarkome die Hauptrolle.

An den Extremitäten ist es hauptsächlich die Muskulatur des Oberschenkels, in der die Myxome besonders häufig sind. Schon Virchow beschrieb mehrfach Fälle mit dieser Lokalisation; sie sind vielleicht noch häufiger als angenommen wird, beklagt doch z. B. von Meyenburg gerade ihretwegen die stiefmütterliche Behandlung der Histologie, die eine sichere Entscheidung bezüglich vieler Schleimgewebsgeschwülste der Muskeln verhindert habe, manche sog. Cysten seien wahrscheinlich Myxome gewesen.

Das Vorkommen in zeitlicher Hinsicht umfaßt alle Altersstufen, vorwiegend aber Jugend und mittlere Jahre. Als früheste Bildungen wären die kongenitalen Myxome zu nennen. Es sind nur wenige Fälle bekannt geworden. Borst sah ein großes Myxom kongenitalen Ursprungs bei einem 9 Monate alten Kinde, ausgehend vom Mesenterium. Es war sehr kavernös, entsprechend den physiologisch hier schon massenhaft entwickelten Blut- und Lymphgefäßen. Rosemeyer zitiert zwei sichere Fälle kongenitalen Ursprungs. Das eine war ein von v. Winkel beschriebenes teleangiektatisches Myxosarkom des perennierenden Teiles der Nabelschnur,

4 cm lang, 1,6 bis 2,8 cm dick. Der andere Fall stammte von Z a h n. Es handelte sich um einen Fötus von 6 Monaten, an dessen linker Wange sich ein Myxosarkom mit Cysten und Riesenzellen befand. Die Geschwulst hatte einen Basalumfang von 16 cm.

Für späteres Vorkommen ist neben den Altersangaben in Einzelfällen eine Tabelle von P a g e n s t e c h e r über Bauchgeschwülste aufschlußreich. Er kommt zu dem Ergebnis, daß das Myxosarkom das Alter von 4—57 Jahren, das Myxolipom das von 25—53 und das Myxom (worunter er also anscheinend reine Myxome versteht) das von 30—56 Jahren bevorzugt. Auch für die Myxome anderer Lokalisation trifft diese Tabelle ungefähr zu. Beispiele für noch späteres Auftreten bilden unsere beiden Marburger Fälle, die im Alter von 66 und 68 Jahren beobachtet wurden.

Die Therapie der Myxome richtet sich nach deren klinischem Verhalten, also im wesentlichen danach, ob der gutartige oder der bösartige Typ vorliegt. Grenzfälle machen hier Schwierigkeiten. Die Probeexzision kann nicht ausschlaggebend sein, denn die Verteilung der verschiedenen Gewebe ist, wie die nachträgliche Untersuchung ganzer Tumoren lehrt, oft sehr ungleichmäßig. Sie ist auch deshalb nicht maßgebend, weil bei scheinbar gutartigen Fällen mit Rezidiven und Metastasen, die sarkomatösen Charakter haben können, gerechnet werden muß. Die Entscheidung, ob radikal eingegriffen werden soll, kann also sehr schwer sein. Immerhin lassen sich für gewisse Gruppen von Fällen allgemeine therapeutische Angaben machen.

Ist die Situation in jeder Hinsicht günstig, handelt es sich also um ein Myxom mit histologisch gutartigen Geschwulstanteilen und ist es von geringer Größe und günstigem Sitz, so macht eine Operation keine Schwierigkeiten. Von Bedeutung ist dabei die Anwendung der Diathermie, die fast unblutige Eingriffe z. B. in Fällen erlaubt, in denen der Sitz der Geschwulst ungünstig ist. Zu denken ist dabei an die Tumoren der Atmungswege, die ohne diese Möglichkeit schon als inoperabel gelten müßten. Auch bei sehr geschwächten Patienten, die keinen Blutverlust mehr aushalten können, ist sie noch anwendbar. Ist das Myxom aus irgend einem Grunde inoperabel, so ist nur noch die Anwendung von Bestrahlung möglich, gleichgültig, wie die histologische Untersuchung ausfällt. Zeigt sich während des Eingriffes erst die Inoperabilität, hat das Myxom also z. B. eine Ausdehnung, die vorher nicht zu übersehen war, so kann nach teilweiser Entfernung der Tumormassen eine Bestrahlung noch günstig sein. Sind bösartige Myxome, also vor allem die sarkomatösen Formen, noch operabel, so wird von manchen doch lediglich die Bestrahlung angewandt, denn bei der Operation eines solchen Tumors ist der Dauererfolg Glücksache und der Einsatz besteht häufig in grober Verstümmelung. Doch

sind wohl im Ganzen bessere Erfolge erzielt worden mit dem chirurgischen Eingriff und nachfolgender Bestrahlung, sodaß der Einsatz einer Verstümmelung berechtigt sein kann. Bei der Bestrahlung der sarkomatösen Myxome ist ferner die größere Sensibilität der Sarkome gegenüber Röntgenstrahlen zu berücksichtigen, die hier dem Radium vorzuziehen sind. Sie haben weiter den Vorteil größerer Tiefenwirkung, eignen sich deshalb besser als das Radium zur Bestrahlung von Drüsenmetastasen. Auch die einzelnen Sarkomarten sind verschieden strahlenresistent je nach ihrer Genese. So sind die Erfolge bei den osteogenen Sarkomen besonders gering im Gegensatz zu anderen Formen. Eine Kombination beider Verfahren kann von Vorteil sein, da oft bereits stattgefundene Vorbestrahlung mit Rö-Strahlen den Nachteil hat, daß der Tumor auf erneute Bestrahlung nicht mehr anspricht. Die Strahlentherapie leistet aber nicht nur als alleinige Behandlungsmethode gute Dienste, sondern auch als Nachbestrahlung nach operativem Eingriff. Allerdings, Dauererfolge sind bei den bösartigen Mischformen überhaupt kaum zu erzielen. Eine Heilung für 3—5 Jahre ist schon ein beachtlicher Erfolg. Aber im Hinblick auf die bisherige therapeutische Machtlosigkeit gegenüber bösartigen Tumoren, berechtigt doch die Entwicklung der Strahlentherapie in letzter Zeit zu größeren Hoffnungen für die Zukunft.

Zum Schluß spreche ich Herrn Prof. Dr. K l a p p für die Überlassung des Themas und des Materials meinen aufrichtigen Dank aus.

Literatur-Verzeichnis

Abelsdorff, G: Henke-Lubarsch, Hdb. der speziellen patholog. Anatomie u. Histologie. Bd. 11, I 19.8.

Aschoff: Lehrb. der patholog. Anatomie, 2. Aufl. 1911.

Bland Sutton: Zit. bei Rabinovitsch.

Borst, M: Die Lehre von den Geschwülsten. Bd. 1 und 2 1902.

— — in: Zweifel-Payr, Bösartige Geschwülste, 1924.

Clairmont: Arch. f. klin. Chir. Bd. 89.

Clementz: Myxom der Parotis. Diss. Bonn 1882.

Cohnheim: Allgemeine Pathologie I. 1872.

Darney: Ztrlbl. f. Laryngologie. Bd. 33. 1915.

Demel: Chirurgie d. Hodens u. d. Samenstranges. Neue dt. Chir. 36 (1926)

Fischer, B: Grundprobleme der Geschwulstlehre. Frkftr. Ztschr. f. Pathol. Bd. 11/12.

Fischer-Wasels, B: Die Vererbung der Krebskrankheit. Berlin 1935.

Gurlt: Arch. f. klin. Chir. Bd. 25. 1880.

Hagedorn, O: Ueber primäre Herztumoren. Ztrlbl. f. allg. Pathol. u. path. Anatomie. Bd. 19.

Hansemann, v: Zeitschrift für Krebsforschung. Bd. 13—15.

Hiess, V: Ein Fall von sog. Myxom des Herzens. Frkfrtr. Ztschr. f. Path., Bd. 4.

Hueck, W: Morphologische Pathologie 1937.

Kahlden, v: Myxosarkom des rechten Hodens. Münchn. Med. Wochenschr. 1887. Nr. 13.

Kaiserling, C: Henke-Lubarsch, Hdb. Bd. 4, II, 1928.

Kaufmann, E: Lehrb. d. spez. Pathol. u. pathol. Anatomie. 6. Aufl. 1911 9. u. 10. Aufl. 1931. Bd. 1.

Keil: Metastasierendes Myxosarkom. Diss. Halle 1886.

Kickhefel: Zur Histologie u. zur systemat. Stellung der schleimigen od; gallertig. Gewebe d. Menschen. Virch. Arch. 129.

Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie 1930, Bd. 1, 2, I.

Klot: Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 123.

Koechlin, E: Ueber primäre Tumoren u. papillomatöse Exkreszenzen der Herzklappen. Frkftr. Zeitschr. f. Pathol. Bd. 2.

Koester: Berliner klin. Wochenschr. 1881. (Sitzgs. Ber. d. Niederrhein. Ges.).

Lang, F J: Henke-Lubarsch, Hdb. Bd. 5, II 1929.

Lexer: Lehrb. d. allg. Chir. 17. Aufl. 1928.

Lubarsch: Ergebnisse der Pathologie. Lubarsch-Ostertag 1894, Bd. 1.

Marchand: Deutsche med. Wochenschr. 02. Nr. 39/40.

Meyenburg, v. H: Henke-Lubarsch, Hdb. Bd. 9, I 1929.

Pagenstecher: Klinische Diagnose d. Bauchgeschwülste, 1911.

Rabinovitsch, A Ch: Ueber Myxom des Oberkiefers. Diss. Halle 1912.
Ribbert, H: Geschwulstlehre 1914. Bonn.
— — Henke-Lubarsch, Hdb. Bd. 2. 1924.
— — Frkfrtr. Ztrschr. f. Pathol. Bd. 4. 1910.
Rosemeyer: Ueber einen Fall von kongenit. Sarkom des Schädels. Diss. Marburg 1925.
Schlueter: Ueber zwei Fälle von Samenstrangtumoren. Berl. klin. Wochenschr. 1911.
Schmidtmann: Henke-Lubarsch, Hdb. Bd. 3, I 1928.
Schultz-Brauns, O: Henke-Lubarsch, Hdb. Bd. 7, II 1933.
Sternberg, C: Der heutige Stand der Lehre von den Geschwülsten. 2. Aufl. 1926.
Versé, M: Das Problem der Geschwulstmalignität, 1914.
Virchow: Die krankhaften Geschwülste, 1863—65.
Wilms: Die Mischgeschwülste Lpz. 1899.
Winkel, v.: zit bei Rosemeyer.
Zahn: zit. bei Rosemeyer.
Ziegler: Lehrb. d. allg. Pathol. 1901.

Lebenslauf

Am 27. Februar 1906 wurde ich als Sohn des Studienrats Konrad Doerbecker und seiner Ehefrau Paula, geb. Hanstein in Marburg an der Lahn geboren. Von 1912—1915 besuchte ich die Vorschule und anschließend die Oberrealschule in Marburg/Lahn, wo ich 1926 die Reifeprüfung bestand. Vom Sommersemester 1926 an studierte ich zunächst Jura, begann aber im Herbst 1933 in Marburg das Studium der Zahnheilkunde. Nach 3 Semestern bestand ich im Sommer 1935 das Physikum. Auch die weiteren 4 Semester bis zum Staatsexamen, das ich im Sommer 1937 bestand, verbrachte ich in Marburg. Die Approbation als Zahnarzt erhielt ich am 29. Juni 1937.

Meine akademischen Lehrer waren:
Baars, Baumann, Baur (†), Boeminghaus, Dabelow, Dittler, Elbrecht, Fliege, Grüneisen, Klapp, Kestermann, Kunzendorf, Meerwein, Nauck, Pfannenstiel, von Reckow, Rix, Ruete, Strecker, Versé.